|  |
| --- |
| **TAD Grafo** |
|  |
| **Invariante del grafo:** G = (V, E) |
| **Operaciones primitivas:**   * CrearGrafo: 🡪 G * AgregarVertice: G x V 🡪 G * AgregarArista: G x E 🡪 G * EliminarVertice: G x V 🡪 G * EliminarArista: G x E 🡪 G * EstaVacio: G 🡪 Booleano * RetornarAristas: 🡪 Entero * RetornarVertices: 🡪 Entero * EsDirigido: G 🡪 Booleano * DarPeso: E 🡪 Entero |

**Operaciones primitivas constructoras.**

|  |
| --- |
| CrearGrafo()  “Crea un nuevo grafo vacío.”  {pre: TRUE}  {post: Se crea un grafo vacío} |

**Operaciones primitivas modificadoras.**

|  |
| --- |
| AgregarVertice(Grafo, vértice)  “Agrega un vértice a un grafo”  {pre: G NIL}  {post: El vértice es agregado al grafo} |

|  |
| --- |
| AgregarArista(Grafo, arista)  “Agrega una arista a un grafo”  {pre: G NIL}  {post: La arista es agregada al grafo} |

**Operaciones primitivas destructoras.**

|  |
| --- |
| EliminarVertice(Grafo, vértice)  “Elimina un vértice de un grafo”  {pre: G NIL}  {post: Elimina un vértice del grafo} |

|  |
| --- |
| EliminarArista(Grafo, arista)  “Elimina una arista de un grafo”  {pre: G NIL}  {post: Elimina una arista del grafo} |

**Operaciones primitivas analizadoras.**

|  |
| --- |
| EstaVacio(Grafo)  “Comprueba si el grafo no posee vértices ni aristas”  {pre: G NIL}  {post: Retorna TRUE si el grafo este vacío. De lo contrario retorna FALSE. |

|  |
| --- |
| RetornarAristas(Grafo)  “Retorna el número de aristas de un grafo”  {pre: G NIL}  {post: Retorna el número de aristas del grafo. De lo contrario, retorna 0} |

|  |
| --- |
| RetornarVertices(Grafo)  “Retorna el número de vértices de un grafo”  {pre: G NIL}  {post: Retorna el número de vértices del grafo. De lo contrario, retorna 0} |

|  |
| --- |
| EsDirigido(Grafo)  “Retorna un valor booleano indicando si el grafo es dirigido”  {pre: G NIL}  {post: Retorna TRUE si el grafo es dirigido. De lo contrario, retorna FALSE} |

|  |
| --- |
| DarPeso(Arista)  “Retorna el peso de una arista”  {pre: E NIL}  {post: Retorna el peso de la arista. De lo contrario, retorna 0} |